

~15~

PAT-NO: JP354107781A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54107781 A

TITLE: RESOLUTION AND SENSITIVITY VARIABLE TYPE SURFACE
ELECTROMETER

PUBN-DATE: August 23, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOKI, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP53014792

APPL-DATE: February 10, 1978

INT-CL (IPC): G01R029/12

US-CL-CURRENT: 324/458

ABSTRACT:

PURPOSE: To make resolution and sensitivity arbitrarily variable and measure surface potentials by changing the opening area of the apertures of a shield disc provided between a detecting electrode and a charged body.

CONSTITUTION: The AC voltage of the same frequency as the vibration frequency of a vibrating electrode 3 is generated in a detecting electrode 4 according to the surface potentials of a charged body 5 by way of the opening formed by the aperture 2' of a shield plate 1' and the plural apertures 6a, 6b... of different areas provided to a shield disc 6, whereby the surface potentials of the charged body 5 are measured. If the opening area of the aperture is increased by rotating this disc 6, the detection sensitivity improved and if it is decreased, the detection resolution is improved.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑫公開特許公報(A)

昭54—107781

⑪Int. Cl.²
G 01 R 29/12識別記号 ⑫日本分類
110 B 7庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)8月23日
7359—2G発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭分解能・感度可変型表面電位計

6号 株式会社リコー内

⑮特 願 昭53—14792

⑯出 願 人 株式会社リコー

⑰出 願 昭53(1978)2月10日

東京都大田区中馬込1丁目3番

⑱発 明 者 青木稔

6号

⑲代 理 人 弁理士 大沢敬

東京都大田区中馬込1丁目3番

明 細 書

1. 発明の名称

分解能・感度可変型表面電位計

2. 特許請求の範囲

1 帯電体からの電界を通過させるアパーチャを設けたシールド板と、アパーチャを通過した電界を受ける位置に配置された検出電極と、この検出電極と上記アパーチャとの間に設けた振動電極とを備えた表面電位計において、上記シールド板に設けたアパーチャの開口面積を可変し得るようにしたことを特徴とする分解能・感度可変型表面電位計。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、表面電位計のシールド板に設けた電界の通過するアパーチャを任意の開口面積に可変できるようにして、分解能及び感度を調節できるようにした分解能・感度可変型表面電位計に関する。

従来、表面電位計においてシールド板に設けたアパーチャの形状が固定されていたために、表面

電位計と被測定物との距離や増幅器の増幅度が測定の際最良の値に固定されていると分解能や感度は一定となる。そのため、被測定物の種類によって分解能が特に必要な場合は、感度を少し低下させて分解能を上げることや、反対に、感度が特に必要な場合に分解能を少し低下させて感度を上げて測定するというようなことができない欠点があった。

本発明はこのような従来の欠点を改善するもので、被測定物の種類により、また測定の目的に応じて感度または分解能を任意に可変して測定できるようにしたものである。

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明を適用すべき交流型表面電位計の原理的な説明図であり、シールド板1には電界の通過するアパーチャ2が設けられており、このアパーチャ2を通過した電界を受ける位置に検出電極4を配置し、アパーチャ2と検出電極4との間に金属製の振動電極3を設ける。

今、被測定物である帯電体5の表面電位を測定

する場合に、図示のようにシールド板1を帯電体5に対向させて一定の距離に設定し、振動電極3を実線と点線で示した位置の間を一定の周期で往復振動させる。このようにすると、帯電体5の表面電荷による静電誘導で検出電極4には電圧が生ずるが、振動電極3が一定周期で振動しているため検出電極4に発生する電圧も周期的に変動し、振動電極3の振動周波数と一致した周波数の交流電圧が発生することになる。この電圧を増幅器で増幅し、帯電体5の表面電位を測定することができる。

以上のような原理に基づいて帯電体の表面電位を測定するものであるが、その感度は測定面の単位電位当りどの位の電位計出力が得られるかの能力を表わし、分解能は一定誤差内でどの位の小さい面積まで測定できるかの能力を表わすものであるため、表面電位計におけるアパーチャの形状以外の条件を一定とした場合のアパーチャ開口面積と感度及び分解能との関係は第2図及び第3図に示すようになる。なおaは検知電極4の面積を

- 3 -

また、第6図はそれぞれ異なった開口面積を有するアパーチャ8a, 8b, 8c, -----を設けたシールド板アタッチメント8A, 8B, 8C, -----を複数枚用意し、測定に際しては複数枚のシールドアタッチメント8A, 8B, 8C, -----の内の一枚を任意に選択し、表面電位計のアパーチャ2'の部分に挿入して使用することにより、アパーチャの開口面積を任意に変えられるようにしたものである。

さらに、第7図はシールド板を複数枚の絞り羽根9a, 9b, 9c, -----により虹彩絞りのように構成したシールド板絞りで、測定に際しては任意の機構により複数枚の絞り羽根を動かすことにより、アパーチャ10の開口面積を任意の大きさに可変して使用するものである。

なお、この他にもシールド板に設けたアパーチャの開口面積を可変し得るものならば、どのような形状のものでも使用できることは勿論である。

以上、各実施例について説明したように、アパーチャの開口面積の可変できるシールド板を表面

- 5 -

示す。この図からも明らかなように、アパーチャ開口面積が大きい程感度は増大し分解能は低下するが、アパーチャ開口面積が小さい程感度は低下し分解能は増大する。従って、アパーチャ開口面積を可変にすれば、感度又は分解能のいずれか一方を任意に選ぶことができることになる。

第4図は本発明の一実施例を示す第1図と同様な図であって、第1図と同じ部分には同一符号を付してその説明を省略する。1'は第1図のシールド板1と同様なシールド板であるが、使用する最大径のアパーチャに相当するアパーチャ2'が設けられ、シールド円板6が軸7によって回転可能に装着されている。このシールド円板6は第5図に示すように円周方向に沿って、それぞれ開口面積の異なる複数個のアパーチャ6a, 6b, 6c, -----が設けられており、測定に際しては、シールド円板6を適宜の手段により回転し、複数個のアパーチャの内の一つ(例えば6c)を選択して使用することにより、アパーチャ開口面積を可変できるようにしたものである。

- 4 -

電位計のシールド板として用いれば、表面電位計としての感度・分解能を任意の値に調節して帯電体の表面電位を測定することができる。

そして、本発明による分解能・感度可変型表面電位計を、例えば、PPC複写機用感光体の光感度、暗減衰等の特性測定に用いる時には、感光体に帯電した電位を測定する必要があり、測定値は絶対的な値が重要となるので、上記電位計のアパーチャ開口面積を大きくし、感度を高くして測定すれば良い。また、潜像がトナーにより転写紙に転写される複写方式において、潜像検出に用いる場合には、潜像パターンの電位はその絶対的な値よりも隣接した地肌の部分の電位との相対的な電位が重要となるので、上記電位計のアパーチャ開口面積を小さくし、分解能を高くして測定すればよい。

このように、本発明によればどのような被測定物に適用しても、その測定目的に応じて分解能、感度を適切な値に調節して精度の高い表面電位の測定ができる効果がある。

- 6 -

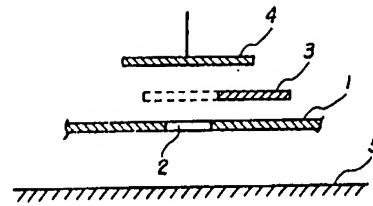
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用すべき交流型表面電位計の原理的な説明図、第2図及び第3図は第1図の表面電位計の特性曲線図、第4図は本発明の一実施例を示す第1図と同様な図、第5図はそのシールド円板の斜視図、第6図は本発明の他の実施例におけるシールド板アタッチメントの斜視図、第7図は本発明のさらに他の実施例におけるシールド板絞りの正面図である。

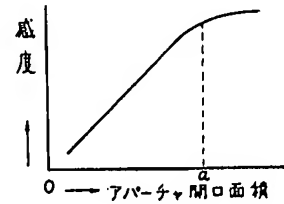
- 1, 1'...シールド板、2, 2'...アパーチャ、
 3...振動電極、4...検出電極
 5...帯電体、6...シールド円板
 8...シールド板アタッチメント
 9...シールド板絞り

出願人 株式会社 リ コ ー
 代理人 弁理士 大 澤 敬

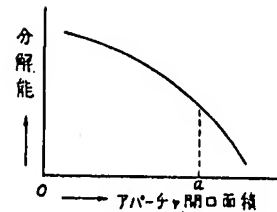
第1図



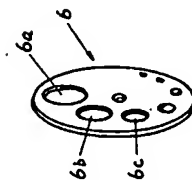
第2図



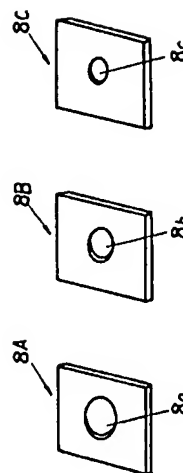
第3図



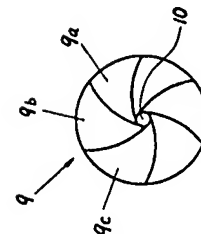
第5図



第6図



第7図



第4図

